

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

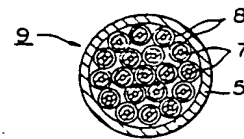
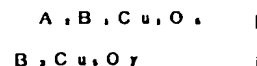
**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

(54) MANUFACTURE OF OXIDE SUPERCONDUCTIVE MULTICONDUCTOR WIRE

(11) 1-243316 (A) (43) 28.9.1989 (19) JP
 (21) Appl. No. 63-71436 (22) 25.3.1988
 (71) FUJIKURA LTD (72) YOSHIMITSU IKENO(2)
 (51) Int. Cl.⁴ H01B13/00//B28B1/00,C04B35/00,H01B12/10

PURPOSE: To make the critical current density higher by mixing particular oxides with a particular composition ratio to produce a mixture material, and inserting said mixture material and a core wire into a metal sheath to form a composite material, and subjecting a strand consisting of the composite material to a heat treatment.

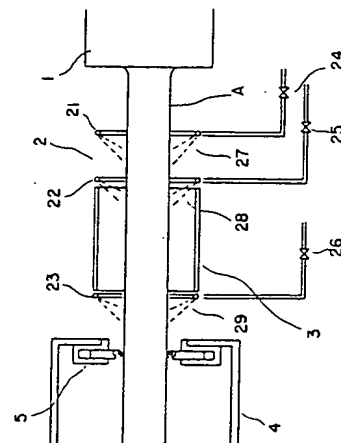
CONSTITUTION: A mixture material, prepared by mixing a first and second oxides denoted by the formula I, formula II with a composition ratio of $1:\alpha$ ($5 > \alpha > 1$), and a metal core wire are inserted into a metal sheath 5 to form a composite material. Then, a multiplicity of the composite material are bundled together and subsequently subjected to compression working and next to heat treatment to produce a superconductive multiconductor wire 9. By this heat treatment, a diffusion reaction can take place in a state wherein the first oxide is surrounded by the fused second oxide so that a higher critical current density can be achieved. In the formula I, II, A expresses one or more of group IIIa elements in the periodic table, B expresses one or more of group IIa elements in the periodic table, and y expresses an integer 5~15.

**(54) POLYETHYLENE EXTRUSION COVERING METHOD**

(11) 1-243317 (A) (43) 28.9.1989 (19) JP
 (21) Appl. No. 63-72832 (22) 25.3.1988
 (71) SUMITOMO ELECTRIC IND LTD (72) TAKAHIRO HORIKAWA
 (51) Int. Cl.⁴ H01B13/14,B29C47/88

PURPOSE: To prevent the external appearance abnormality by cooling the covered part slowly immediately after the covering and subsequently cooling it by cooling water.

CONSTITUTION: The polyethylene extruded by an extruder 1 and covering a cable or the like is firstly cooled slowly by the air as a cooling medium from air pipes 21~23. Then, it is cooled by the cooling water in a cooling water tank 4. By this two stage cooling, an external appearance abnormality, produced when the quick cooling is carried out by using the water directly, is prevented, said abnormality is such as the wrinkled surface produced by the positional variation of the surface contraction, occurring when the cooling is effected, due to the positional variation of overflowing water from the cooling water tank 4, or the crater-like unevenness of the surface produced by fast shrinking of the polyethylene at the surface portion of the cable where a splashed water drop, produced by overflow water at the water reservoir, adheres.



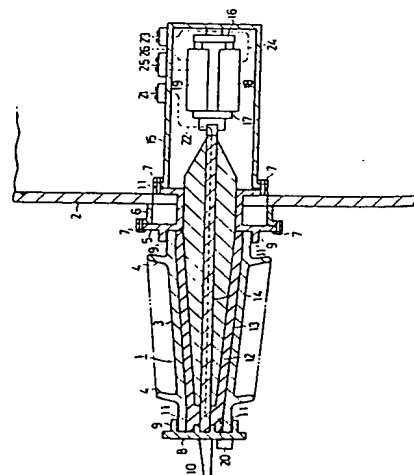
2: air cooling device, 3: cylindrical cover, 5: packing device.
A: covered cable

(54) TRANSMISSION LINE SUPPORTING INSULATOR

(11) 1-243318 (A) (43) 28.9.1989 (19) JP
 (21) Appl. No. 63-72412 (22) 25.3.1988
 (71) NGK INSULATORS LTD (72) TETSUYA NAKAYAMA(1)
 (51) Int. Cl.⁴ H01B17/14,H01B17/46

PURPOSE: To make the construction simpler and smaller and improve the reliability, by connecting and fixing the earth side electrode fittings and the voltage applied side electrode fittings to the basic end portion and the distal end portion of an insulating tube respectively and mounting a dry type capacitor on the inner peripheral surface of the insulating tube via a predetermined rubber-like elastic body.

CONSTITUTION: Earth side electrode fittings 5 is connected and fixed to the basic end portion of an insulating tube 3, and the insulating tube 3 is mounted to a tower body 2 via the fittings 5. On the other hand, voltage applied side electrode fittings 9 is connected and fixed to the distal end portion of the insulating tube 3, and a dry type capacitor is mounted on the inner peripheral surface of the insulating tube 3 via a thermosetting rubber-like elastic body 12, and an electric conductor 14 extends through the central portion of the capacitor. In this way, the construction is made simpler and smaller and the durability and reliability of the insulating tube can be improved because the stress accompanied by thermal expansion, etc., of the internal insulator does not act due to the presence of the elastic body 12. Moreover, a current limiting element 18 and a converter 19 for power supply, etc., are received in a voltage resisting case 45 so that the energy of a lightning surge is absorbed to protect the insulator from the lightning path and the driving power for maintenance can be obtained easily.



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平1-243317

⑬ Int.Cl.⁴

H 01 B 13/14
B 29 C 47/88

識別記号

庁内整理番号

Z-7364-5G
6660-4F

⑭ 公開 平成1年(1989)9月28日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 ポリエチレンの押出し被覆方法

⑯ 特 願 昭63-72832

⑰ 出 願 昭63(1988)3月25日

⑱ 発 明 者 堀 川 隆 宏 大阪府大阪市此花区島屋1丁目1番3号 住友電気工業株式会社大阪製作所内

⑲ 出 願 人 住友電気工業株式会社 大阪府大阪市東区北浜5丁目15番地

⑳ 代 理 人 弁理士 青木 秀 賢

明 細 書

1. 発明の名称

ポリエチレンの押出し被覆方法

2. 特許請求の範囲

(1) ポリエチレンをケーブル等に押出し被覆する方法において、被覆直後に冷却媒体にエアーを用いて被覆表面を徐冷した後、冷却水中で冷却することを特徴とするポリエチレンの押出し被覆方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はケーブル等にポリエチレンを押出し被覆する方法、特に密度が0.942以上の高密度ポリエチレンのように、熔融状態から常温までの間で収縮率の高いポリエチレンの押出し被覆方法に関するものである。

(従来技術)

従来は高密度ポリエチレンのように、熔融状態から常温に至るまでの間で収縮率の高いポリエチレンを押出し被覆する場合、低密度ポリエチレン

や塩化ビニル等の押出し材料と同様に、ケーブル等に押出し被覆した直後に、ケーブルを冷却水槽内を通過させて冷却していた。

この際、冷却水は水槽よりオーバーフローさせながら、冷却装置を通して冷却後、再び水槽内に戻し、循環使用していた。又押出機のクロスヘッドと冷却水槽の間は、空気中をケーブルを通過させ、水槽入口部は押出し直後の被覆材料に傷がつかないように、スポンジ等の材料でせき止めていた。

(解決しようとする課題)

従来は、上述のように、高密度ポリエチレンのように熔融状態から常温までの間で収縮率の高いポリエチレンについても、低密度ポリエチレンや塩化ビニル等と同様に押出し被覆を行っていたが、これには次のような問題があった。

① 高密度ポリエチレンが被覆直後に冷却水槽を通過して急冷される時に、冷却水槽からオーバーフローする水の位置が微妙に変動し、ポリエチレンの冷却時の収縮位置が変動するため、表面が波

シワ状の外観異常となりやすい。

②冷却水槽からオーバーフローした水が水槽め
部ではね返り、ケーブル表面に水膜が付着した
りするがこの部分のポリエチレンが速く収縮する
ために、外観にクレーター状の凹凸を生じ外観異
常となる。

(課題を解決するための手段)

本発明は上述の問題点を解消したポリエチレン
の押出し被覆方法を提供するもので、その特徴
は、被覆直後に冷却媒体にエアーを用いて被覆表
面を徐冷した後、冷却水中で冷却することにあ
る。

第1図は本発明の押出し被覆方法を実現する装
置の概要説明図、第2図は第1図の冷却水槽入口
部のパッキン装置の断面図である。

本発明方法の基本はポリエチレンの被覆表面を
冷却水槽に入る前迄にあらかじめ冷却しておき、
冷却水と接触時の急冷を防いで、急冷による収縮
の程度を軽減することにより、冷却エアーをポリ
エチレン被覆表面に吹き付けて冷却する。

使用してケーブル(1)と密着するようにしており、
しかも、ケーブル(1)の外径の変動に応じて
動くように固定用リング(52)により冷却水槽フラ
ンジ部(41)に固着した固定板(51a)(51b)間に挿入
され、押付けた状態で固定されている。さらにケ
ーブル(1)の変形にもゴムパッキン(53)が追従し
て動くように、ゴムパッキン(53)の先端内側には
リング状パネ(54)を設けて伸縮可能に構成されて
いる。

(実施例)

冷却水槽に至るまでに被覆表面をあらかじめ冷
却する方法。

押出機(1)によりケーブル等にポリエチレンを
被覆直後にケーブル外径よりも約100mm外径の大
きな第1のエアー冷却用リング(21)を設置し、この
リング(21)の内周上8ヶ所よりエアーを高速度噴
出し、被覆表面を冷却する。エアーの噴き出し方
向(27)はケーブル(1)の進行方向と同一とし、噴
き出し口はエアーがケーブル(1)と接触する位置に
て約1/4円周に拡散できるようなノズル形状とす

さらに、冷却水槽入口部で冷却水槽をオーバー
フローさせないように、ケーブル外径より小さい
内径のパッキン装置を行なう。

図面において、(1)は押出機(1)によりポリエ
チレンが被覆されたケーブル、(2)は押出機(1)
と冷却水槽(4)との間に設けられたエアー冷却装
置で、押出直後に冷却する第1のエアー冷却用リ
ング(21)、吹き付けたエアーの拡散を防止し、冷
却効果の向上をはかるため設けられた円筒状カバ
ー(3)の入口部及び出口部に設けられたエアー冷
却用リング(22)(23)より成っている。なお、(24)
(25)(26)はエアー冷却用リング(21)(22)(23)のそ
れぞれに設けられたエアー調整用バルブ、(27)(28)
(28)はそれぞれのエアー冷却用リング(21)(22)(23)
のエアーの流れを示す。

又(4)は冷却水槽で、その入口部には冷却水を
オーバーフローさせないように、ケーブル(1)外
径より小さい内径のパッキン装置(5)が設けられ
ている。このパッキン装置(5)はケーブル(1)外
径より3~5mm内径が小さいゴムパッキン(53)を
る。

又吹き付けたエアーは出来るだけ長時間ケーブ
ル(1)表面を高速度で流動させた方が、ケーブル表
面の冷却効果が大きいので、噴出したエアーがケ
ーブル(1)に接触後、各ノズルから出たエアーが
衝突し、拡散するのを防止するために、ケーブル
(1)外径よりも約100mm程度大きな内径の円筒状
カバー(3)を設けてこの中をエアーを通過させて
冷却効果を上げる。

さらに、上記円筒状カバー(3)の入口部及び出
口部にも、前記同様のエアー冷却用リング(22)(23)
を設け、冷却効率の一層の向上を図る。

上記エアー冷却用リング(21)(22)(23)のエアー
の噴き出し方向は、ケーブル外径の変動に応じ
て、ケーブルの進行方向に向かって角度が可変と
し、又ケーブル(1)の線速に応じて、冷却用エアー
量は供給部のバルブ(24)(25)(26)によって調整
が可能である。

このようなエアーによる冷却は、冷却水にくら
べて冷却効率はおちるが、被覆材料の表面が急冷

されないために収縮状態に至らない。これによって、ケーブルに被覆直後の高温のポリエチレン材料は、冷却水槽(4)で水冷されるまでの間に材料の表面のみ徐冷した状態となるため、冷却水と接触時に急冷収縮されないで、外觀もきれいに仕上がる。

冷却水槽入口部の冷却水のオーバーフローを防止する方法。

冷却水槽(4)の入口部にはケーブル(1)外径よりも3～5mm内径の小さいゴムパッキン(53)を設け、ケーブル(1)と密着させてパッキンシールを行なう。この際、ゴムパッキン(53)はケーブル(1)の被覆材料と密に接触するが、上述のように、冷却水槽(4)に至るまでの間に、エアーによりケーブル表面が冷却されているので、外觀異常をきたすことがない。

又ゴムパッキン(53)はパッキン固定用リング(52)を介してパッキン固定板(51a)(51b)間に挿入し、両側から押し付けた状態で固定されているので、ケーブル(1)外径の変動に応じて動くことがで

き、さらにゴムパッキン(53)の先端内側にリング状パネ(54)を設けて伸縮可能に構成されているので、ケーブル(1)の変形にも追従して動くことができる。

なお、ゴムパッキンのみでは冷却水槽(4)の内圧を保持するための強度が不足するため、ケーブル(1)と接触する部分はゴム等の軟質材料を用い、その他の部分はポリエチレン、ナイロン等の樹脂材料を使用するのが望ましい。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明の押出し被覆方法によれば、ポリエチレンを押出被覆直後にその表面をエアーを用いて徐冷するので、冷却水と接触時に急冷収縮されることがないので、ケーブル外觀をきれいに仕上げることができる。

さらに、冷却水槽入口部でケーブルとパッキンを接触させて冷却水のオーバーフローを防止することにより、冷却水槽を通過する際にも、ケーブル外觀に異常をきたすことがなく、平滑にきれいに仕上げることができる。

従って、高密度ポリエチレンのように、熔融状態から常温への冷却時に収縮率の大きい材料の押出し被覆方法としてきわめて効果的である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の押出し被覆方法を実現する装置の概要説明図であり、第2図は第1図の冷却水槽入口部のパッキン装置の断面図である。

A…被覆後のケーブル、1…押出機、2…エアー冷却装置、21,22,23…エアー冷却用リング、24,25,26…エアー調整用バルブ、27,28,29…エアーの流れ方向、3…円筒状カバー、4…冷却水槽、5…パッキン装置、51a,51b…パッキン固定板、52…パッキン固定用リング、53…ゴムパッキン、54…リング状パネ。

代理人 弁理士 青木秀典 

